



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月19日
Date of Application:

出願番号 特願2003-074907
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP 2003-074907]

出願人 市川毛織株式会社
Applicant(s):

2003年10月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

【書類名】 特許願
【整理番号】 03P014
【あて先】 特許庁長官 殿
【発明者】
【住所又は居所】 東京都文京区本郷二丁目14番15号 市川毛織株式会社内
【氏名】 井上 健二
【特許出願人】
【識別番号】 000180597
【氏名又は名称】 市川毛織株式会社
【代理人】
【識別番号】 230101177
【弁護士】
【氏名又は名称】 木下 洋平
【選任した代理人】
【識別番号】 100070518
【弁理士】
【氏名又は名称】 桑原 英明
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 064208
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 湿紙搬送用ベルト

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クローズドドロー抄紙機のプレスパートで使用され、基体、湿紙側層、及び機械側層からなる湿紙搬送用ベルトにおいて、前記湿紙側層が高分子弾性部と纖維体とからなり、該纖維体が親水性で少なくとも一部が表面に露出していることを特徴とする、湿紙搬送用ベルト。

【請求項 2】 前記纖維体の公定水分率が4%以上である、請求項1の湿紙搬送用ベルト。

【請求項 3】 前記纖維体の表面に親水加工が施されている、請求項1又は2の湿紙搬送用ベルト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は湿紙搬送用ベルト（以下、単に「ベルト」と記す場合がある。）、特に、高速で湿紙を搬送するための湿紙搬送用ベルトに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、抄紙機においては、更なるスピードアップを図るため、オープンドローを有さない、クローズドドロー抄紙機が開発されている。

このクローズドドロー抄紙機は、抄紙工程の間に、湿紙が支持されずに搬送される部分（オープンドロー）を有さないものである。この構成により、オープンドローに基づく紙切れ問題等が解消され、一層の高速化を図ることが可能となる。

【0003】

典型的なクローズドドロー抄紙機を、図9に基づき説明する。

同図において、破線で示される湿紙WWは、プレスフェルトPF1、PF2、湿紙搬送用ベルトTB、ドライヤファブリックDFに支持され、右から左に向か

って搬送される。このように、クローズドドロー抄紙機においては、湿紙が支持されていない部分は存在しない。

これらのプレスフェルト P F 1、P F 2、湿紙搬送用ベルト T B、ドライヤファブリック D F は、周知のように無端状に構成された帶状体であり、ガイドドローラ G R で支持されている。

【0004】

なお、図中、プレスロール P R、シュー P S、シュープレスベルト S B、サクションロール S R は、いずれも周知の構成である。

前記シュー P S は、プレスロール P R に対応した凹状となっている。このシュー P S は、シュープレスベルト S B を介して、プレスロール P R とともにプレス部 P P を構成している。

【0005】

ここで、前記クローズドドロー抄紙機における湿紙 WW の走行状況を説明する。なお、当然ではあるが湿紙 WW は連続する構成であるため、湿紙 WW における一部分の移動状況について説明する。

まず、湿紙 WW は、図示しないワイヤーパート、第一プレスパートを順次通過し、プレスフェルト P F 1 からプレスフェルト P F 2 へ受け渡される。そして、プレスフェルト P F 2 により、プレス部 P P に搬送される。プレス部 P P において、湿紙 WW は、プレスフェルト P F 2 と湿紙搬送用ベルト T B とにより挟持された状態で、シュープレスベルト S B を介したシュー P S と、プレスロール P R とにより加圧される。

【0006】

この際、プレスフェルト P F 2 は透水性が高く、湿紙搬送用ベルト T B は透水性が非常に低く構成されている。よって、プレス部 P P において、湿紙 WW からの水分は、プレスフェルト P F 2 に移行する。

プレス部 P P を脱した直後においては、急激に圧力から解放されるため、プレスフェルト P F 2、湿紙 WW、湿紙搬送用ベルト T B の体積が膨張する。この膨張と、湿紙 WW を構成するパルプ纖維の毛細管現象とにより、プレスフェルト P F 2 内の一部の水分が、湿紙 WW へと移行してしまう、いわゆる、再湿現象が生

じる。

【0007】

しかし、前述のように、湿紙搬送用ベルトTBは透水性が非常に低く構成されているので、その内部に水分を保持することはない。よって、湿紙搬送用ベルトTBから再湿現象は殆ど発生せず、湿紙搬送用ベルトTBは湿紙の排水効率向上に寄与する。

なお、プレス部PPを脱した湿紙WWは、湿紙搬送用ベルトTBにより搬送される。そして、湿紙WWは、サクションロールSRにより吸着され、ドライヤファブリックDFによりドライヤ工程へと搬送される。

【0008】

ここで、湿紙搬送用ベルトTBには、次工程へ湿紙WWを受け渡す際に、湿紙をスムーズに離脱（紙離れ）させる機能が要求される。

この機能を果たすために、従来から様々構成が提案してきた。

【0009】

例えば、湿紙搬送用ベルトの湿紙側層を、高分子弹性部と纖維体とにより構成し、この高分子弹性部と纖維体とのどちらか一方を疎水性の素材で構成した構造がある（例えば、特許文献1参照）。

そして、このように構成された湿紙搬送用ベルトは、疎水性の素材の作用により、プレス部を脱した後に、湿紙と湿紙搬送用ベルトとの間に形成される薄い水膜を破壊することができる。

すなわち、この湿紙搬送用ベルトにおいては、次工程への湿紙の受渡をスムーズに行えるものであった。

【0010】

【特許文献1】

特開2001-89990号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

一方、湿紙搬送用ベルトとして、プレス部を脱出した直後の湿紙を、積極的にその表面に貼付ける機能の重要性が、最近では認識されるようになった。

しかし、特許文献1に記載されているような従来の湿紙搬送用ベルトでは、プレス脱出直後における湿紙がベルト表面に良好に貼付かず、次工程へ移動される最中や、次工程への受渡の際に、湿紙が破断されることがあり、良好に機能することができなかった。これは、この湿紙をベルト表面に貼付ける作用は、湿紙とベルト間に存在する水分によりなされるものであるが、製造すべき湿紙の種類や抄紙機械の構成によっては、プレス部を脱出した直後における、湿紙が有する水分量が少ない場合があるからである。

【0012】

すなわち、特許文献1のベルトは、水膜を積極的に破壊するように構成されているため、プレス部を脱した直後における、湿紙とベルト間の水膜を破壊してしまい、プレス部を脱出した直後における湿紙を、ベルトの表面に貼付けることができなかった。

【0013】

本発明は、上述した欠点に鑑み、湿紙を貼付けて搬送する機能と、次工程へ湿紙を受け渡す際に湿紙をスムーズに離脱させる機能を十分に実現した、湿紙搬送用ベルトを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明は、クローズドドロー抄紙機のプレスパートで使用され、基体、湿紙側層、及び機械側層からなる湿紙搬送用ベルトにおいて、前記湿紙側層が高分子弾性部と纖維体とからなり、該纖維体が親水性で少なくとも一部が表面から露出している湿紙搬送用ベルトによって、前記の課題を解決した。

【0015】

【作用】

本発明によれば、湿紙側層の表面から露出した親水性の纖維体が湿紙からの水を保持することで、湿紙搬送用ベルトの湿紙を貼付けて搬送する機能と、次工程へ湿紙を受け渡す際に湿紙がスムーズに離脱する機能を実現した、長期使用が可能な湿紙搬送用ベルトを提供することが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を図1～図7に基づき説明する。

図1は本発明の湿紙搬送用ベルトの概要を示すCMD方向断面図、図2は平面図である。図において、湿紙搬送用ベルト10は、基体30、湿紙側層11、及び機械側層12からなる。湿紙側層11は高分子弹性部50と纖維体20とからなり、纖維体20は親水性で、この高分子弹性部50の表面に纖維体20の一部が露出している。

なお、「露出」とは、高分子弹性部50の表面に現れている状態を指すものであり、纖維体20が高分子弹性部50の表面から突出しているか否かを問わない。

【0017】

そして、本発明においては、高分子弹性部50の表面に露出している纖維体20が親水性とされている。

この際、親水性とは、水分を引き寄せる性質及び／又は水分を保持する性質を指す。

【0018】

親水性の具体例として、纖維が吸湿性を有していることが挙げられる。この場合、纖維が吸湿することにより、水と纖維との間に親和力が働くこととなる。

なお、後述する実験の結果、本発明のベルトに適した吸湿性纖維の特性として、公定水分率が4.0%以上、好ましくは5.0%以上である場合、良好な結果を得ることが確認された。ここで、公定水分率とは、JIS L 0105（纖維製品の物理試験方法通則）に記載された、「公定水分率」の算出式に基づき求められた数値を指す。

【0019】

また、上記纖維体20として、具体的には、ナイロン（4.5%）、ビニロン（5.0%）、レーヨン（11.0%）、綿（8.5%）、羊毛（15.0%）等を使用することができる。ここで、（カッコ）内の数値は公定水分率である。

【0020】

一方、纖維体20として、纖維の表面に化学的な親水処理を施したものも使用

することができる。

具体的には、当業者に周知である、マーセライズ加工、樹脂加工、電離放射線照射によるスパッタリング、グロー放電加工等を行ったものがある。

なお、親水処理をする場合、この処理を施されたモノフィラメント又は紡績糸の水分が30～50%になるように調湿した条件下で、水との接触角が30°以下であると、良好な結果を得ることができる。なお、上記モノフィラメント又は紡績糸の水分のパーセンテージは、(水/全体重量) × 100の式で算出される。

【0021】

次に、図3及び図4に基づき、本発明の湿紙搬送用ベルトの作用を説明する。

図3は、プレス部内における、プレスフェルトPFと、湿紙WWと、湿紙搬送用ベルト10が重なっている状態における断面図である。湿紙WWは、プレスフェルトPFと湿紙搬送用ベルト10とにより挟持されている。

この際、湿紙搬送用ベルト10は、通気度がゼロか、又は非常に低く構成されているため、湿紙からの水分の殆どは、プレスフェルトPFへと移行する。なお、湿紙WWと、湿紙搬送用ベルト10との間は、湿紙WWからの水分WAで満たされている。

【0022】

このプレスフェルトPF、湿紙WW、湿紙搬送用ベルト10が更に進行し、プレス部を脱した直後の状態を、図4に示す。

プレス部を脱した直後においては、湿紙WWと湿紙搬送用ベルト10の間を満たしていた水分が、親水性の纖維体20に引き寄せられる。

この纖維体20に保持された水分により、湿紙WWは湿紙搬送用ベルト10へ貼付く。

【0023】

そして、湿紙搬送用ベルト10及び湿紙WWはさらに進行し、湿紙WWが次工程へ受け渡される。この際、上述のように、湿紙搬送用ベルト10と湿紙WWとの間の水分は、纖維体20に保持された状態にある。しかし、この水分は、強力な貼着力を有する水膜状ではないので、湿紙WWの次工程への受渡しはスムーズ

に行われる。

【0024】

次に、本発明の湿紙搬送用ベルトの具体的な構成を、図5～図7に基づき説明する。

図5は、本発明の第1実施形態の湿紙搬送用ベルトの断面図である。湿紙搬送用ベルト10は、基体30、湿紙側層11、及び機械側層12からなる。機械側層12は、基体30の機械側に絡合一体化されたステープルファイバーによるバット層40により構成され、湿紙側層11は基体30の湿紙側に絡合一体化されたステープルファイバー（纖維体20）によるバット層40に、高分子弹性材料を含浸・硬化させることにより構成された高分子弹性部50によって構成されている。

なお、高分子弹性部50の表面に、纖維体20の一部が露出している。この纖維体20は、高分子弹性部50からなる湿紙側層11の表面を、サンドペーパーや砥石等で研磨し、バット層40の一部を露出させることにより得ることができる。

【0025】

図6は、本発明の第2実施形態の湿紙搬送用ベルトの断面図である。湿紙搬送用ベルト10は、基体30、湿紙側層11、及び機械側層12からなる。ここで、湿紙側層11は基体30の湿紙側に形成された高分子弹性部50により、機械側層12は、基体30の機械側に絡合一体化されたステープルファイバーによるバット層40により構成されている。

なお、高分子弹性部50の表面に、纖維体20の一部が露出している。この纖維体20は、前記高分子弹性部50を得る際、液状の高分子弹性材料に纖維体20を混入することにより得られる。すなわち、纖維体20を混入させた高分子弹性材料が硬化した後、高分子弹性部50の表面を、サンドペーパーや砥石等で研磨するような加工により、纖維体20を露出させたものである。

【0026】

図7は、本発明の第3実施形態の湿紙搬送用ベルトの断面図である。湿紙搬送用ベルト10は、基体30、湿紙側層11、及び機械側層12からなる。ここで

、湿紙側層 11 は基体 30 の湿紙側に形成された高分子弹性部 50 により、機械側層 12 は基体 30 の機械側に接合されたステープルファイバーによるバット層 40 により構成されている。

なお、湿紙側層 11 の表面に、纖維体 20 が露出している。

この纖維体 20 は、前記高分子弹性部 50 の表層に、纖維体 20 を有する帯状体 60 を配置することにより得ることができる。すなわち、図 7 の場合は、織布 60 を高分子弹性部 50 の表層に配置した後、湿紙側層 11 の表面を、サンドペーパーや砥石等で研磨するような加工により、纖維体 20 を露出させている。

ちなみに、織布 60 の高分子弹性部 50 への配置は、まず、所望の高さまで高分子弹性部 50 を形成した後、この高分子弹性部 50 の湿紙側へ織布 60 を配置する。そして、さらにこの織布 60 に対して、この表面上を被覆するまで液状の高分子弹性材料を含浸・硬化させることにより得ることができる。

【0027】

なお、織布 60 において、表層側に配置される糸材として、マルチフィラメントを採用すると、多数の纖維を容易に露出させることが可能となる。すなわち、マルチフィラメントは複数の連続した細いフィラメントの集合体であるが、研磨によりマルチフィラメントが裁断された場合は、この連続した細いフィラメントが表層に複数本露出されることとなる。

また、図 7 のような構成の場合、織布 60 に替えて、スパンボンド等の不織布を採用してもよい。

その他の構造として、基体 30 の糸自体を研磨により表面に突出させてもよい。この場合、基体 30 を多重織りにしたものや、それとも基体 30 を複数枚重ね合わせてバット付けにより一体化させたものを使用する。

【0028】

上述したように、いずれの場合であっても、表面に露出した纖維体 20 は、高分子弹性部 50 からなる湿紙側層 11 の表面を研磨することにより得られるものである。

従って、本発明の湿紙搬送用ベルト 10 の湿紙側層 11 は、少なくとも、プレスフェルト P F の湿紙接触面よりは平滑にすることができるため、良好な紙面の

形成に寄与することが可能となる。

【0029】

この際、研磨による纖維体20の切断を防ぐべく、纖維体20を構成する纖維には、或る程度の強度が必要となる。この場合、0.8g/dtex以上の強度があることが望ましい。

【0030】

高分子弾性部の素材としては、熱硬化性樹脂、熱可塑性樹脂などを適宜使用することができる。この場合、素材の疎水性、親水性を選択したり、フィラーを混入させることができるのは勿論である。

【0031】

なお、本発明の湿紙搬送用ベルトにあっては、基本的に通気性はゼロであるのが好ましい。

一方、使用される抄紙機によっては、多少の通気性が要求されることも考えられる。この場合は、高分子弾性材料の含浸量を少なくしたり、研磨量を多くしたり、また、連続気泡入りの高分子弾性材料を使用することにより、所望の構成を達成することが可能となる。

しかし、この場合であっても、湿紙搬送用ベルトの目的に鑑みて、通気度は2cc/cm²/sec以下であることが好ましい。なお、この通気度は、JIS L 1096（一般織物試験方法）に規格されているA法（フラジール形試験機）によって測定されるものである。

【0032】

なお、基体30は、湿紙搬送用ベルト全体の強度を発現させるための構成である。図5～図7においては、MD方向糸材と、CMD方向糸材を織成することにより得られた織布を記載したが、この例には限らないのは勿論である。すなわち、MD方向糸材とCMD方向糸材を織成せずに重ねた構成、フィルム、編物、細い帯状体をスパイラルに巻回して幅広の帯状体を得た構成など、種々の構成を適宜採用することが可能である。

【0033】

また、図5～図7の湿紙搬送用ベルト10における、いずれの機械側層12も

、バット層40のみにより形成されている。しかし、この機械側層12の構成はこれのみに限らず、例えば、高分子弹性材料をバット層40に含浸させた構成や、高分子弹性部のみからなる構成であってもよい。

【0034】

【実施例】

上記構成による本発明の湿紙搬送用ベルトについて、具体的に以下に示す工程により実施例1、2及び比較例1を作製した。

【0035】

(実施例1)

工程1：無端状の織布の外周面・内周面にそれぞれ纖維マットをニードルパンチングで絡合一体化することにより、ニードルフェルトを得た。

この際、纖維マットとして、レーヨン（公定水分率=11%）、太さ6dexのステープルファイバーによるものを用いた。

工程2：ニードルフェルトに、ヒートプレスを行うことにより、ステープルファイバーの密度を約0.50g/cm³とした。

工程3：ニードルフェルトの外周面より、ウレタン樹脂を含浸させる。この際、ウレタン樹脂は、織布の中心位置から、外周面を覆うまで含浸させた。

工程4：ウレタン樹脂を硬化させた。

工程5：ウレタン樹脂の外周面をサンドペーパーで研磨した。

以上の工程により、外周面（湿紙側）に、レーヨン纖維が露出しているベルトを得た。

【0036】

(実施例2)

前記実施例1の工程1において、纖維太さが6dexのナイロン6（公定水分率=4.5%）のステープルファイバーを用いた。

以上の工程により、外周面（湿紙側）に、ナイロン纖維が露出したベルトを得た。

【0037】

(比較例1)

前記実施例1の工程1において、纖維太さが6 d t e xのポリエステル（公定水分率=0.4%）のステープルファイバーを用いた。

以上の工程により、外周面（湿紙側）に、ポリエステル纖維が露出したベルトを得た。

【0038】

これらの湿紙搬送用ベルトについて、図8に示す装置を使用して、以下の実験を行った。

この装置は、プレス部を形成する一対のプレスロールP R, P Rと、プレスロールP R, P Rに挟持されるプレスフェルトP Fと湿紙搬送用ベルト10とにより構成される。なお、このプレスフェルトP Fと湿紙搬送用ベルト10は、複数のガイドローラG Rにより、一定の張力を保ちつつ支持されており、プレスロールP Rの回転に連れ回りすることにより、駆動される。

なお、ドライヤファブリックD Fは、便宜上一部のみ図示されているが、プレスフェルトP F、湿紙搬送用ベルト10と同様に、無端状に構成され、ガイドローラG Rに支持されるとともに、駆動されている。

【0039】

この装置において、湿紙WWは、プレス部よりも上流側に位置する湿紙搬送用ベルト10上へ載置される。湿紙WWは、プレス部を通過し、さらに湿紙搬送用ベルト10により搬送され、サクションロールS Rまで到達する。ここで、湿紙WWは、このサクションロールS Rの吸引により、ドライヤファブリックD Fへと移行される。

【0040】

この装置を用いて実験を行い、下記の2点について、湿紙搬送用ベルトの性能の評価を行った。

1、湿紙WWの、プレス部を脱した直後における、湿紙搬送用ベルト10への移行安定性。

2、湿紙WWの、ドライヤファブリックD Fへの移行安定性。

なお、実験に当たっては、この1、2は、目視により評価を行った。

【0041】

なお、実験は、装置の駆動速度が150m/m in、プレス部の加圧圧力が40kg/cm、サクションロールSRの真空度が150mmHgでなされた。

湿紙WWとして、クラフトパルプにより構成され、坪量80g/m²、ドライネス40、45及び50%のものを使用した。

また、プレスフェルトPFとしては、織布と、織布にニードルパンチングにより絡合一体化されたバット層とからなる、一般的な構造のものが採用された。なお、このプレスフェルトPFの物性として、坪量1200g/m²、バット織度5.6dex、フェルト密度0.45g/cm³のものを使用した。

【0042】

実験の結果を、表1に示す。

【表1】

プレス出口 湿紙 ドライネス (%)	実施例1		実施例2		比較例1	
	プレス 出口の 湿紙貼付け	次工程への 湿紙受渡	プレス 出口の 湿紙貼付け	次工程への 湿紙受渡	プレス 出口の 湿紙貼付け	次工程への 湿紙受渡
40	良好	良好	良好	良好	良好	良好
45	良好	良好	良好	良好	不可	—
50	良好	良好	不可	—	不可	—

この結果、実施例1は、プレス後の湿紙貼付け、及び次工程への湿紙受渡という、湿紙搬送用ベルトに要求される機能を、湿紙のドライネスに関係なく、十分に発揮することが確認された。

【0043】

一方、実施例2にあっては、ドライネスが40%、45%の湿紙の場合は問題が無かった。しかし、ドライネスが50%の湿紙は、プレス脱出直後に、フェルト側に移行してしまった。

従って、この実施例2にあっては、ドライネスが低い（湿紙が有する水分が多い）場合は、良好に機能するものの、ドライネスが高い湿紙にあっては、プレス直後に湿紙WWとベルトとの間に形成される水膜を破壊しすぎてしまうことが確認された。

【0044】

なお、比較例1にあっては、ドライネスが40%の湿紙の場合は問題が無かつ

たものの、ドライネスが45%、50%の湿紙は、プレス脱出直後に、フェルト側に移行してしまった。

従って、この比較例1にあっては、実際に湿紙搬送用ベルトとして使用する場合、使用されるべき機械構成や湿紙などの諸条件を極度に限定せねば、使用が困難であることが確認された。

【0045】

【発明の効果】

本発明によれば、湿紙側層の表面から露出した親水性の纖維体が湿紙からの水を保持することで、湿紙搬送用ベルトの耐久性を損なうことなく、湿紙搬送用ベルトの湿紙を貼付けて搬送する機能と、次工程へ湿紙を受け渡す際に湿紙がスムーズに離脱する機能とが向上する効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の湿紙搬送用ベルトの概要を示すCMD方向断面図。

【図2】 本発明の湿紙搬送用ベルトの概要を示す平面図。

【図3】 本発明の湿紙搬送用ベルトの作用の説明図。

【図4】 本発明の湿紙搬送用ベルトの作用の説明図。

【図5】 本発明の実施形態の湿紙搬送用ベルトの断面図。

【図6】 本発明のさらなる実施形態の湿紙搬送用ベルトの断面図。

【図7】 本発明のさらなる実施形態の湿紙搬送用ベルトの断面図。

【図8】 実施例の湿紙搬送用ベルトの性能を評価するための装置の概要図

。

【図9】 典型的なクローズドドロー抄紙機の概要図。

【符号の説明】

10：湿紙搬送用ベルト

11：湿紙側層

12：機械側層

20：纖維体

30：基体

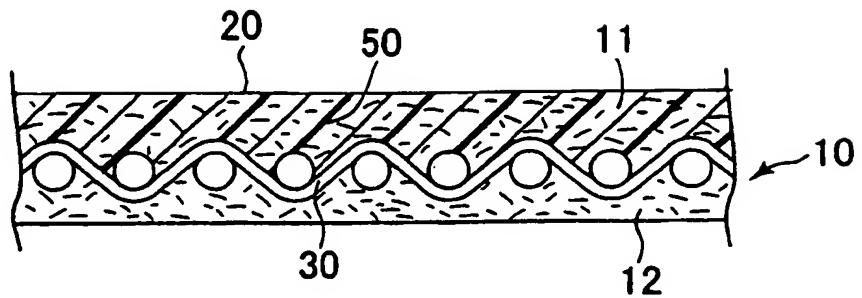
40：バット層

50：高分子弹性部

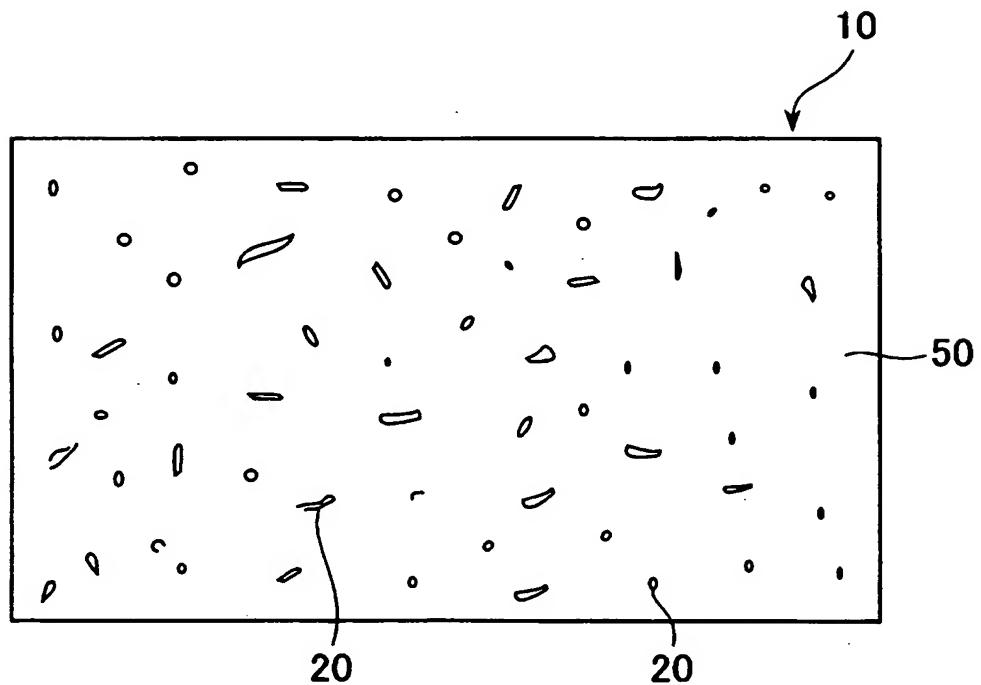
60：帶状体（織布）

【書類名】 図面

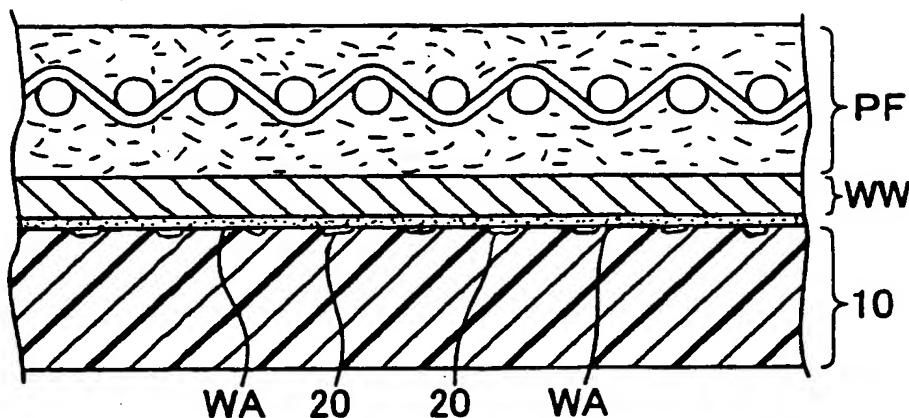
【図 1】



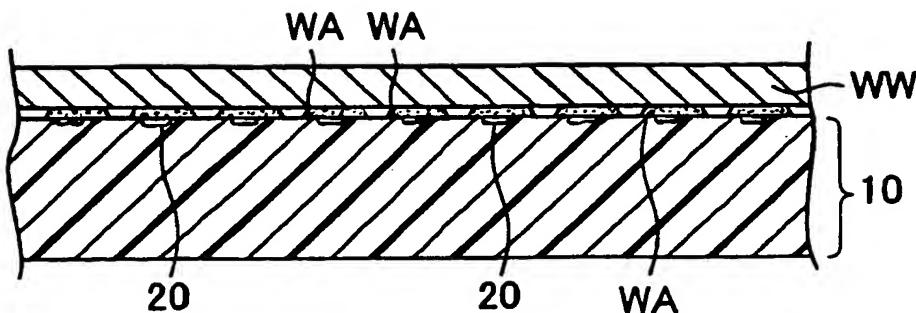
【図 2】



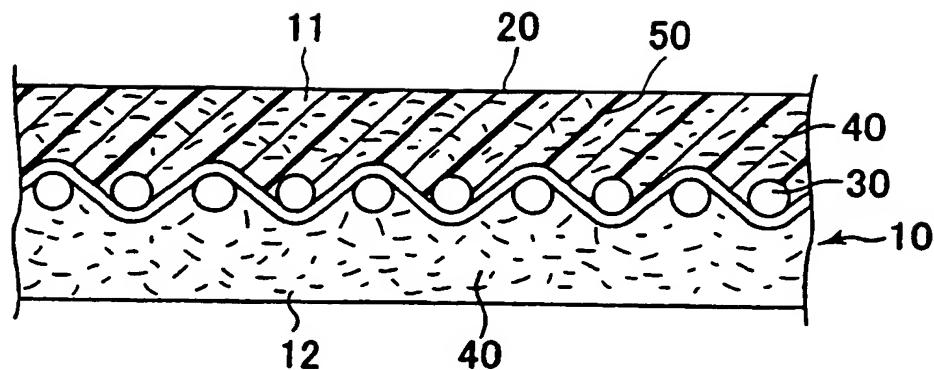
【図3】



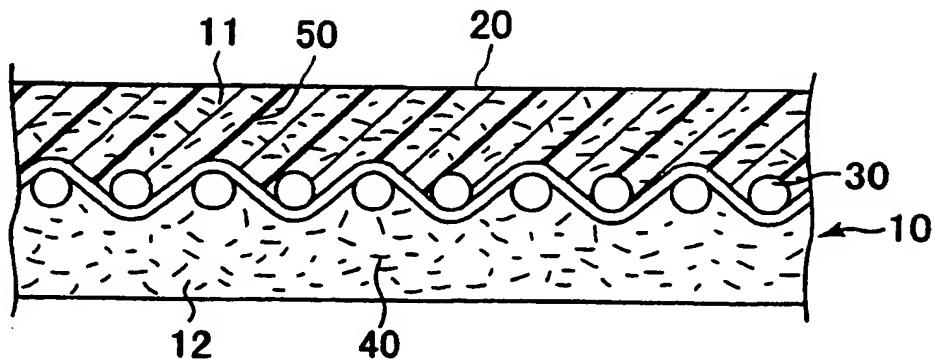
【図4】



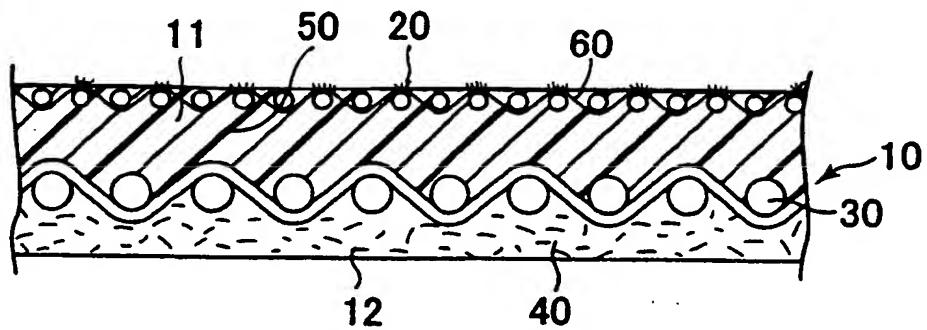
【図5】



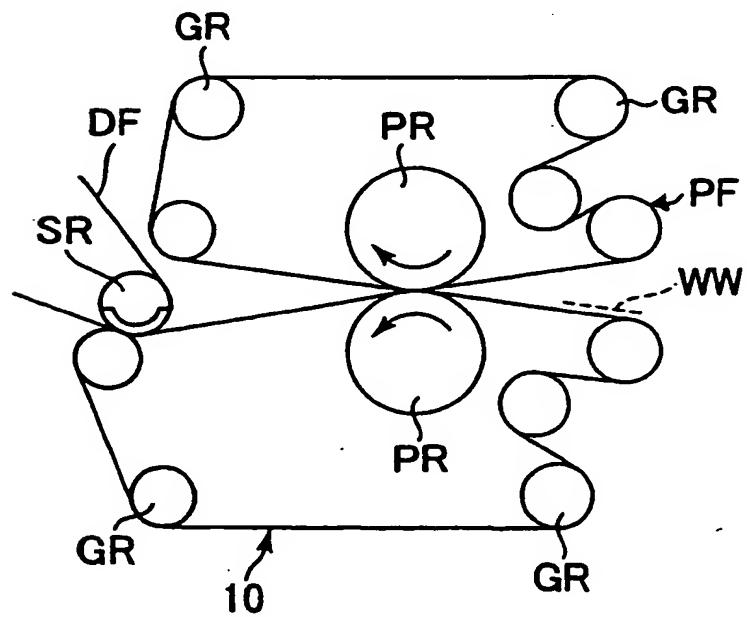
【図6】



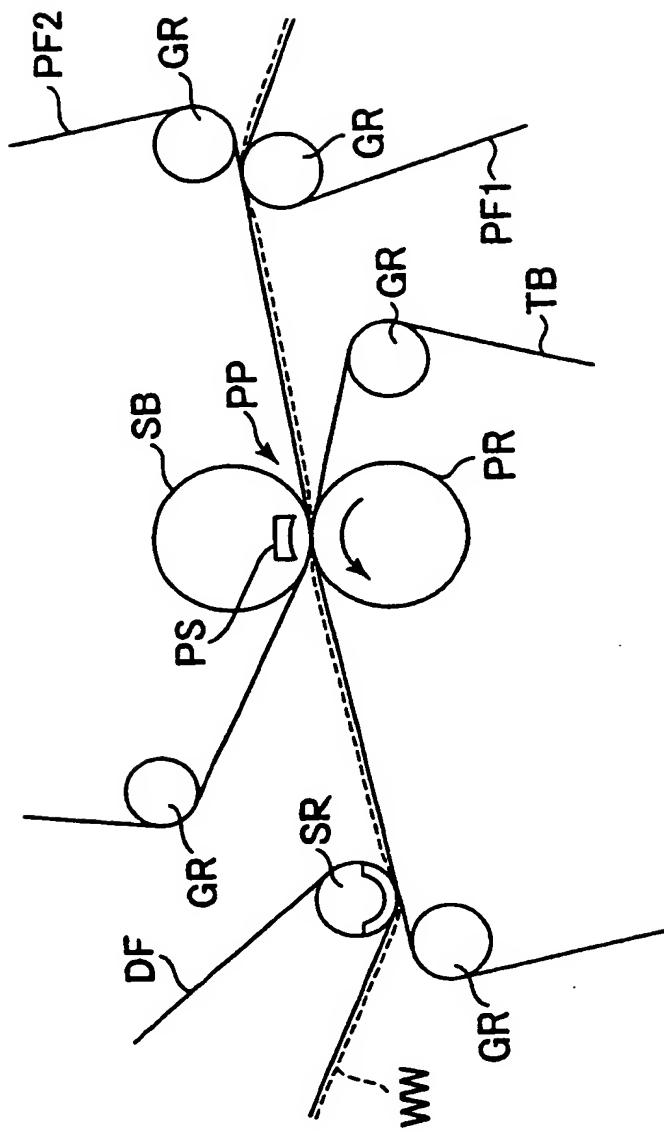
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 湿紙を貼付けて搬送する機能と、次工程へ湿紙を受渡す際に湿紙をスムーズに離脱させる機能を兼ね備えた湿紙搬送用ベルトを提供すること。

【解決手段】 湿紙搬送用ベルト10は、基体30、湿紙側層11、及び機械側層12からなる。湿紙側層11は、高分子弹性部50と纖維体20とからなり、纖維体20は親水性であって、この高分子弹性部50の表面に、纖維体20の少なくとも一部が露出している。この湿紙側層11から露出した親水性の纖維体20が湿紙からの水を保持することで、湿紙搬送用ベルト10の耐久性を損なうことなく、湿紙WWを貼付けて搬送する機能と、次工程へ湿紙を受け渡す際に湿紙WWをスムーズに離脱させる機能を兼ね備えることができる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2003-074907
受付番号 50300446115
書類名 特許願
担当官 第八担当上席 0097
作成日 平成15年 3月20日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 3月19日

次頁無

出証特 2003-3088359

特願 2003-074907

出願人履歴情報

識別番号 [000180597]

1. 変更年月日 1990年 8月10日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都文京区本郷2丁目14番15号
氏 名 市川毛織株式会社